Product Brochure

Anritsu

MW90010A

コヒーレントOTDR

- **最大 12,000km までの海底ケーブルを 10m の分解能で測定**
- **小型・軽量のポータブルサイズ**
- **簡単操作**
- **海底ケーブル測定に対応した広ダイナミックレンジ**

アンリツの MW90010A コヒーレント OTDR(C-OTDR) は、マルチリピータ (EDFA) を含む最大 12,000km までの超長距離光海底ケーブルの障害検出を実現できます。光海底ケーブルの運用開始時の評価やトラブルシューティング評価に有効なソリューションです。
通常、光海底ケーブルのような超長距離通信には光増幅器を利用します。このため、増幅器から先の後方散乱光が観測できません。よって、上り回線と下り回線を利用して後方散乱光を検出するシステム構成が必要となります。C-OTDR では、この後方散乱光をコヒーレント検波により受光して、リピータより先の全ての後方散乱光を観測することができます。 以上の構成から、リピータ間の光ケーブル損失、曲げ損失、距離、破断点など、あらゆる障害状況を画面上の波形データから解析できます。

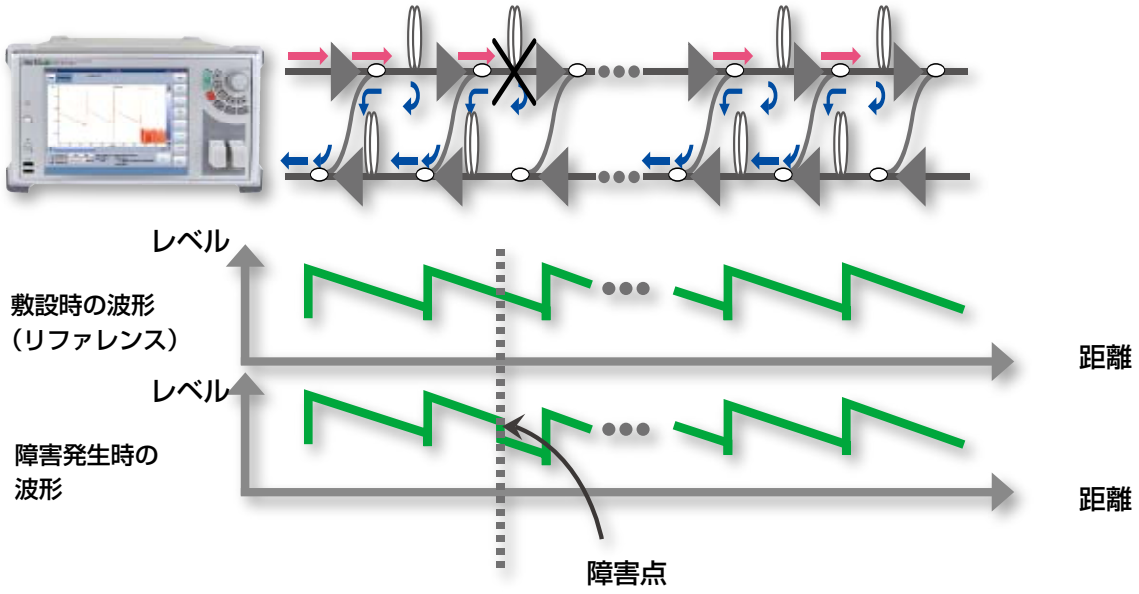
特長

- 10ｍの分解能で破断点を検出
- 小型、軽量のポータブルサイズ：320（W）× 177（H）× 451（D）mm、17kg以下で現場へ持ち運び可能
- 簡単なタッチパネル操作で、初めての人でもすぐに測定が可能
- 広ダイナミックレンジ：リピータ間80km以上の海底ケーブル障害検出が可能
- 波長確度 ± 0.2nmの波長可変光源を搭載 。1535.03～1565.08nmの範囲で波長設定が可能
- 0 ～+13dBmの間で出力パワー調整が可能

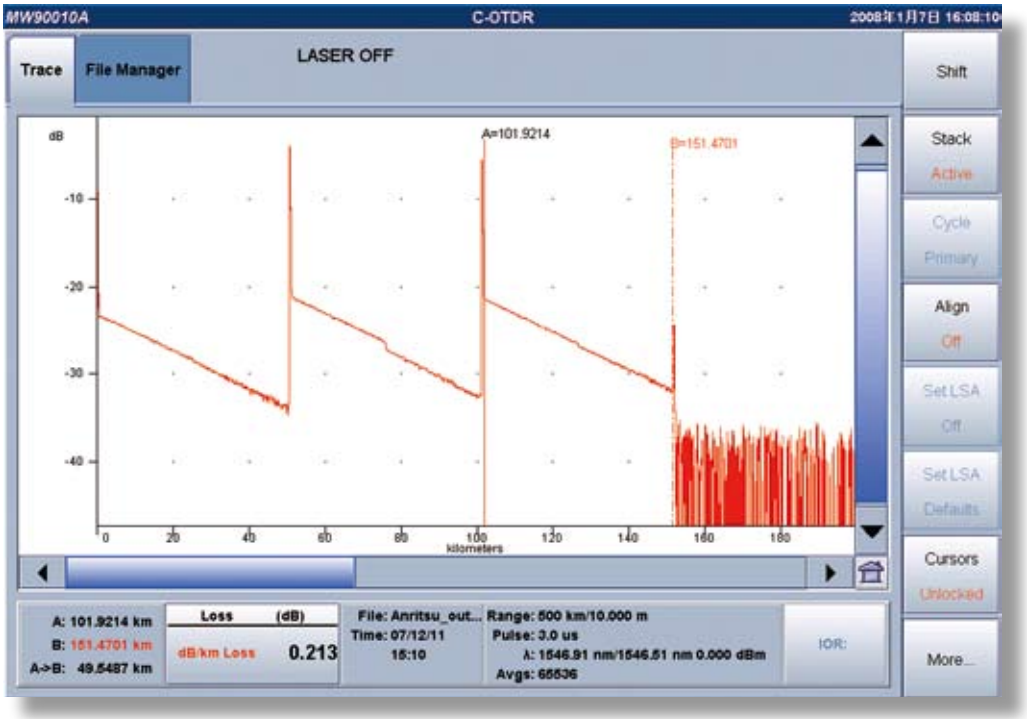
外観

アプリケーション

C-OTDR 測定例



実測データー例



これまでにない17kg以下の小型・軽量を実現。
光海底ケーブルの障害探索からデータ管理まで1台でサポートします。

○ 最大 12,000km までの海底ケーブルを 10m の分解能で測定

MW90010Aでは最大120万ポイントの横軸測定データを取得でき、その分解能は常に10mで一定です。測定距離に依存しません。測定するファイバが10,000km以上の長い場合でも、高分解能で障害点を検出できます。

○ 17kg 以下の小型・軽量サイズ

従来の光海底ケーブル用測定器と比較して1/2以下の小型、軽量サイズを実現しました。1筐体の中に波長可変光源も内蔵し、質量はわずか17kg以下です。障害発生時には簡単に現場に持ち運びでき、トラブルシューティングが行えます。

○ 優れた GUI

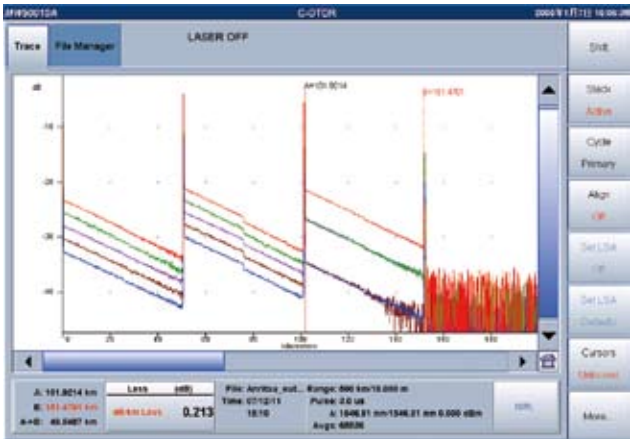
タッチパネル方式を採用し、測定パラメータの設定から測定開始までを直感的に行えます。もちろんロータリノブやキーパットによる操作も可能です。あらゆるOTDRユーザに対して、使いやすく簡単な操作設計になっています。
また、USBポート、USBマウス、キーボード、VGA出力ポートなど、標準的なインタフェースを搭載しています。

○ 広ダイナミックレンジ

標準的な光海底ケーブルは、リピータ間50～60kmで設計されています。本測定器では、これらシステムのファイバのロスを高分解能で測定できます。リピータ間80km以上の海底ケーブルの障害探索が可能です。

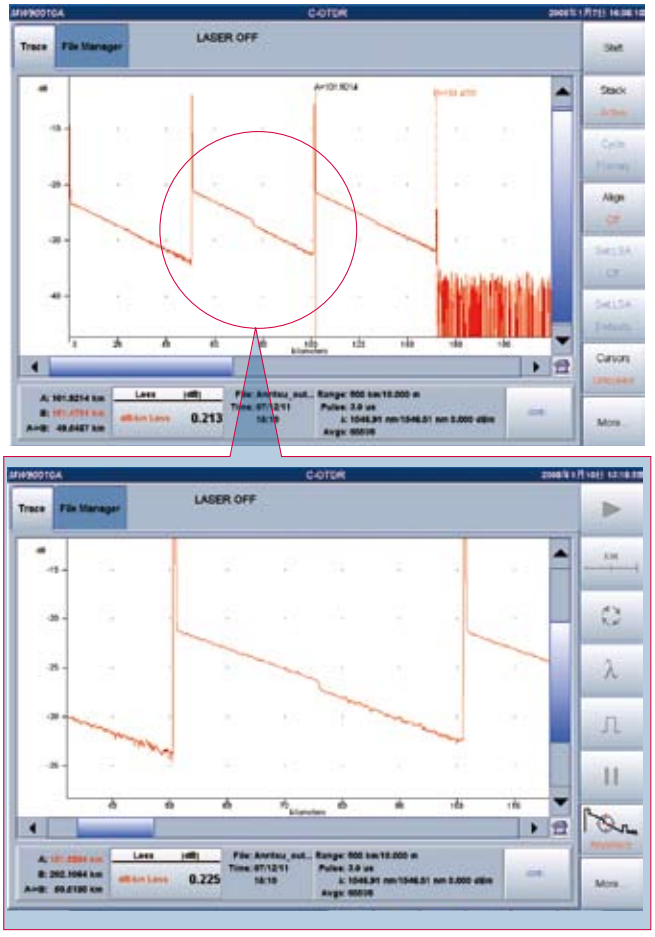
○ 最大 8 つの同時波形表示

光海底ケーブルの建設・保守では、経年変化による劣化を観測するために、建設時との波形データの比較が重要です。本測定器では、最大8つの同時波形表示が可能です。建設時と障害発生時の波形を1画面上に同時表示して、障害ポイントを一目で確認できます。



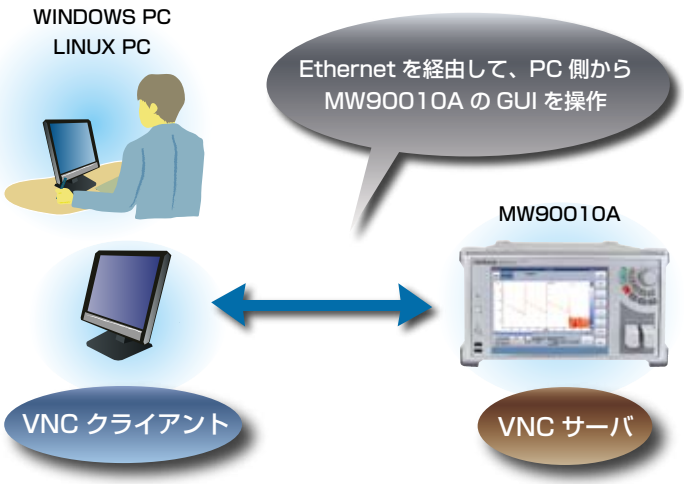
○ OTDR の標準機能を搭載

リアルタイム測定機能、ズーム・シフト機能、そして測定後の2点間損失の解析など、アプリケーションが豊富です。



○ リモートオペレーション機能

MW90010Aには、VNCサーバが搭載されています。WindowsあるいはLinuxをOSとするPC側(クライアント)とMW90010A側(サーバ)の間で、Ethernetを経由してMW90010AのGUIを遠隔操作できます。クライアント、サーバ間のファイル転送も可能です。

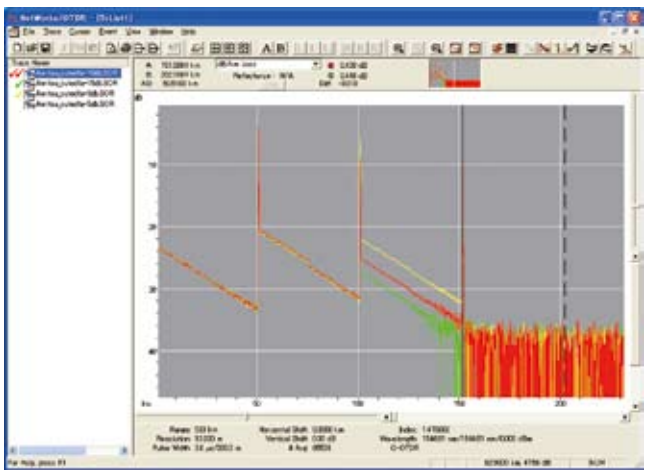


○ アベレージの追加測定が可能

C-OTDRによる光海底ケーブル評価は、しばしば数時間以上に及びます。MW90010Aではアベレージの追加測定が可能です。例えば、アベレージ回数2^{16}で測定したデータを一度保存した後、アベレージ回数を2^{17}まで加算して測定することができます。効率の良い測定が可能です。

○ エミュレーションソフトウェアで波形解析

MW90010Aで保存したデータは、エミュレーションソフトウェアNETWORKS (ver.4.1以降: 別売)を使って、Windows PC上で波形解析ができます。



○ Telcordia フォーマット（SR-4731）に対応

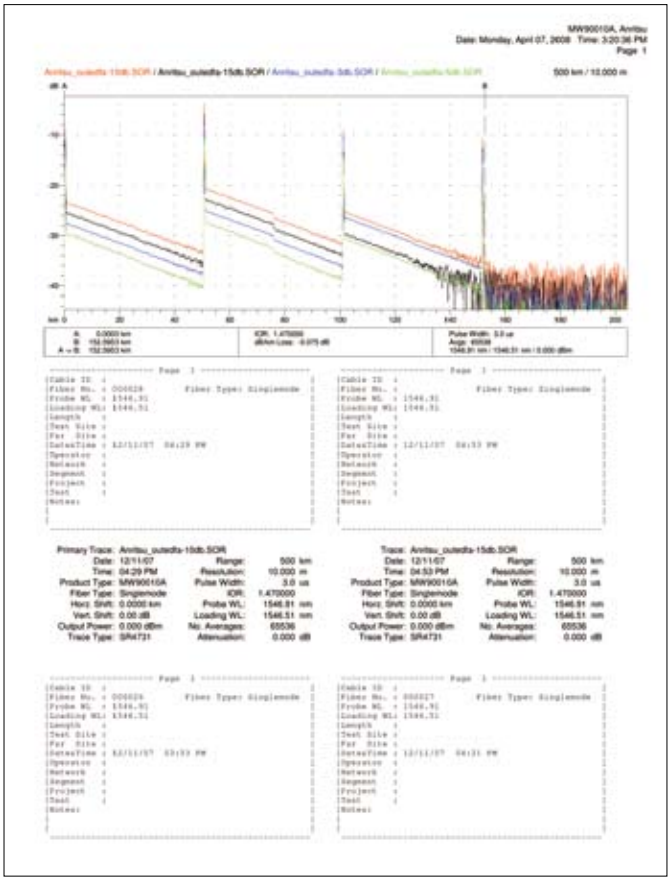
パルス試験器の共通フォーマットであるTelcordiaフォーマットに対応しています。

○ 2.8G バイトの内蔵メモリを搭載

測定したデータは内蔵メモリ（2.8Gバイト）に保存できます。また、外部メモリとしてUSBメモリへのデータの保存、コピーも可能です。PC上で測定データを管理することができます。

○ PDF フォーマットでレポートを作成

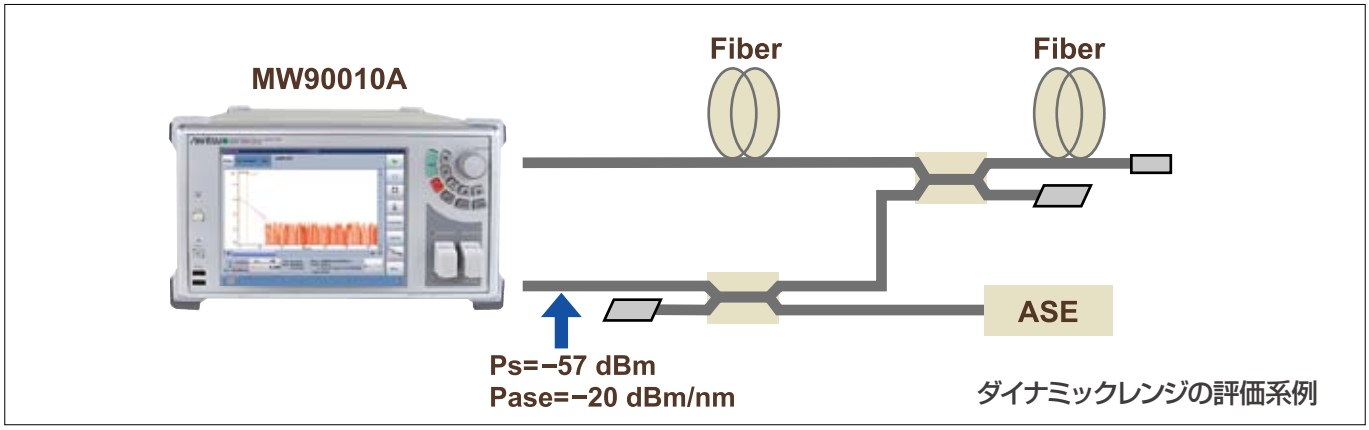
測定したデータは、PDFのフォーマットでレポート作成できます。測定日時、測定条件、測定波形データを1枚のレポート上で確認することが可能です。



規格

MW90010A コヒーレントOTDR

	規　格	注　記
形名	MW90010A	
被測定ファイバ	ITU-T G.653 (DSF)	
光コネクタ	FC、SC、DIN、HMS-10/A、ST、LC	リプレイサブル、PCタイプ
波長範囲(OTDR光)	1535.03～1565.08nm	ITU-T Grid準拠50GHz間隔
波長確度(OTDR光)	± 0.2nm	20～30℃
ウォーミングアップ時間	30分	20～30℃
Loading光源(ダミー光)	OTDR光の波長に対し−1ch、または+1ch設定	OTDR光の波長に対し、+50GHzまたは −50GHzに設定可能
パルス幅	3、10、30、60、100μs	
出力パワー	0 ～ +13dBm 、0.5dB ステップ可変	
ダイナミックレンジ (S/N=1) P7 ブロック図参照	>17dB	測定条件 • パルス幅: 10μs　• Smoothing: On • アベレージ回数: 2^{16}　• Ps: −57dBm @ Pin *1 • 距離レンジ: 1000km　• Pase: −20dBm/nm @ Pin *1
デッドゾーン(空間分解能)	0.5km	パルス幅 : 3μs
測定距離精度	±10m±0.5×10^{-6}×測定距離(m)	
縦軸スケール	0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1.0、2.0、5.0、10.0dB/div	
距離レンジ	100km、500km～12,000km （500kmステップ）	
サンプリング分解能 (IOR=1.500000)	10m	
測定時間	15分	距離レンジ : 1000km アベレージ回数 : 2^{16}
アベレージ回数	2^{8}～2^{24}	
IOR設定	1.300000～1.700000(0.000001ステップ)	
モニタ光出力	−25～ −15dBm	
その他機能	・リアルタイム測定 ・複数波形表示(最大8波形) ・ズーム&シフト機能 ・損失解析機能 Splice Loss、2Pt Loss、2Pt LSA、dB/km Loss、dB/km LSA、2Pt & dB/km、2Pt & dB/km LSA ・ファイルセーブフォーマット GR-196、SR4731 ・USBメモリ ・内蔵メモリ(2 .8Gbyte) ・プリント出力 External printer、Hard Copy (file: PDF) ・距離表示単位 miles、feet、kilofeet、meters、kilometers ・ファイルユーティリティ File: Copy、Paste、Delete Folder: Create New ・ヘルプ機能	
表示機	8.4インチ、XGA(1024×768)、カラーLCD、タッチパネル付き	
インタフェース	USB(2ports、REV1.1)、Mouse(USBのみ)、Keyboard(PS/2)、VGA	
電源	AC100～120/200～240 V、50～60Hz	
消費電力	≦300VA	
寸法･質量	320(W)x 177(H)x 451(D)mm、<17kg	
環境条件	動作温度、湿度:10～+35℃、<85% RH 保管温度: −10～+50℃、<85% RH 振動: MIL-STD-810D	
EMC	EN61326	
レーザ安全*2	IEC Pub 60825-1:2001 Class 1M:Optical Output Port Class 1:Monitor Port THIS PRODUCT COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE. NO.50、DATED JUNE 24、2007.	



＊1：Ps：装置入力における最大後方散乱光レベル [dBm]
　　Pase：装置入力における ASE レベル [dBm/nm]

＊2：レーザ製品の安全対策
　　本製品は、光安全標準である IEC 60825-1、21CFR1040.10 に適合し、下記のラベルが製品に貼られています。

オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。
品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

• MW90010A

形名・記号	品　名
	本体
MW90010A	コヒーレント OTDR
	標準添付品
J0017F	電源コード
W3030AE*1	MW90010A 取扱説明書 (CD 版)

＊1:取扱説明書は英文です。
＊2:必須オプションです。光コネクタのタイプを一つ指定してください。光出力ポート、光入力ポートおよび、光モニタポートに指定した同タイプのコネクタが添付されます。

形名・記号	品　名
	オプション (光コネクタ)
MW90010A-033*2	LC コネクタ
MW90010A-037*2	FC コネクタ
MW90010A-038*2	ST コネクタ
MW90010A-039*2	DIN コネクタ
MW90010A-040*2	SC コネクタ
MW90010A-043*2	HMS-10/A コネクタ

形名・記号	品　名	備　考
	応用部品	
NETWORKS	−（品名なし）	エミュレーションソフトウェア（Ver4.1 以降で MW90010A に対応）
B0335C	キャリングケース	
B0604A	ラックマウントキット	
J0617B	交換可能光 FC コネクタ	
J1409A	交換可能光 ST コネクタ	
J1410A	交換可能光 DIN コネクタ	
J1411A	交換可能光 SC コネクタ	
J1412A	交換可能光 HMS-10/A コネクタ	
J1413A	交換可能光 LC コネクタ	
J0057	FC 形アダプタ	
J0635 □	SM ファイバ用両端 FC-PC 光ファイバコード (SM、両端 FC-PC 付)	光ファイバケーブルの長さにより、A ～ C の文字をご指定ください。（A: 1m、B:2m、C:3m）
J0952A	FC・PC-FC・APC 変換光ファイバコード (SM・1 m)	
Z0914A	フェルールクリーナ	クレトップタイプ（1 個）
Z0915A	フェルールクリーナ取替えテープ	6 個
Z0284	アダプタクリーナ	スティックタイプ（200 本 / 組）
W3024AE	MW90010A 取扱説明書 (印刷物)	取扱説明書は英文です。
Z1043A	光コネクタキャップ（LC）	Monitor Output Port 専用の光コネクタキャップです。 各交換可能光コネクタ（J1409A、J1410A、J1411A、J1413A、J1270、J0617B）とペアで指定してください。
Z0397A	光コネクタキャップ（FC-PC）	
Z0411A	光コネクタキャップ（ST）	
Z0412A	光コネクタキャップ（DIN）	
Z0413A	光コネクタキャップ（SC）	
Z0414A	光コネクタキャップ（HMS-10/A）	

関連商品

ーアンリツのOTDRシリーズー

アンリツでは、光海底ケーブルからFTTxのドロップケーブルの評価まで、あらゆる分野のOTDR測定技術をサポートします。

ネットワークマスタシリーズ Network Master

MT9090A メインフレーム
MU909011A ドロップケーブルフォルトロケータモジュール
ー手のひらサイズ FTTH 故障解析ツールー

- 持ち運びが簡単な小型、軽量（800g）
- 簡単操作。スタートボタンを押すだけでドロップケーブルの障害箇所を容易に探索
- インサービスメンテナンスが可能な780nmの波長をラインアップ

CMA5000 OTDR

CMA5000をメインフレームにした、シングルモードファイバ、マルチモードファイバ対応フィールド用測定器

- CMA5000をメインフレームとしたモジュラータイプなので、用途に合わせてモジュール交換が可能です。
- 充実したソフトアプリケーションにより、光ファイバの評価をわかりやすく解析できます。
- FAULT LOCATEモードでは、より簡単に操作、作業が実施できます。

アクセスマスタ

MT9082A

FTTH/CATV/LAN、光ファイバの敷設・保守に

- 小型筐体にOTDR、OLTS（光源、OPM）、可視光、IP試験機能を搭載
- 1m以下の短デッドゾーンと最大38dBのダイナミックレンジを実現したOTDR
- +30dBmまでの光を測定可能な光パワーメータオプション
- FTTH-PONサービス中でのOTDR試験が可能。780nm-OTDRをラインアップ
- 測定結果を表で管理、測定作業効率のUP。計画測定機能

Anritsu

※カタログ内の測定器画面は、はめ込み合成です。

お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

http://www.anritsu.co.jp

本　　社	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
営業第1本部			
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第4営業部	03-5320-3560	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第5営業部	03-5320-3567	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
営業第2本部			
第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル
東京支店(官公庁担当)	03-5320-3559	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅3-8-7 ダイアビル名駅
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 KDX博多南ビル

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。　0804

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■ このカタログの記載内容は2008年4月14日現在のものです。

No. MW90010A-J-A-1-(2.00)　PTD/CDT